

# PROGRAMMAZIONE DI SISTEMI ELETTRONICI

## CLASSE 3° A ELETTRONICA ED ELETTRONICA

Dati gli **obiettivi trasversali** sia comportamentali che cognitivi, che sono stati concordati in sede di consiglio di classe all'inizio dell'A.S e che costituiscono la base e l'obiettivo ultimo dell'intero processo didattico dello scrivente, per tutti i moduli gli **obiettivi formativi** sono i seguenti:

- Aiutare l'alunno a sapersi integrare in un gruppo sociale e di lavoro, rispettando gli altri e facendosi rispettare, nell'osservanza delle regole della convivenza
- Rispettare l'ambiente di vita e di lavoro
- Cercare di perseguire un costante miglioramento intellettuale e spirituale
- Usare la cultura per migliorare se stessi ed indirettamente l'ambiente sociale che ci circonda
- Lavorare in gruppo

Gli **obiettivi didattici** sono i seguenti:

- analizzare processi di limitata complessità e dispositivi tecnici, impiegando concetti e strumenti di rappresentazione (grafici, schemi a blocchi, linguaggio C++ e C processing) di tipo sistemistico;
- analizzare e progettare sistemi automatici o parte di essi, mediante l'uso delle tecnologie conosciute
- saper usare software per la stesura di relazioni, progetti, grafici, tabelle, presentazioni.
- acquisire le conoscenze per la gestione di file e navigare in internet
- Conoscere l'uso di software per la simulazione di reti e circuiti Multisim.
- applicare il concetto di algoritmo, e saper scrivere piccoli programmi per lo svolgimento di funzioni elementari.

### Modulo 1

#### TEMPI DI SVOLGIMENTO: SETTEMBRE- NOVEMBRE

Programmiamo in C: i primi programmi

#### 1. Il linguaggio C

1.1. Il calcolatore ed i linguaggi di programmazione

1.2. Rappresentazione degli algoritmi

1.2.1. Flow-chart

1.2.2. Linguaggio di progetto

1.2.3. Grammatica e sintassi

1.3. Come si scrive un programma in c

- 1.4. Installazione ambiente di lavoro Dev-C++
- 1.5. Primo programma in c
- 2. Il programma e le variabili
  - 2.1. Struttura di un programma C
    - 2.1.1. Variabili
      - 2.1.1.1. Assegnazione di un valore
      - 2.1.1.2. Inizializzazione
      - 2.1.1.3. Assegnazione di una variabile
      - 2.1.1.4. Assegnazione di una espressione
      - 2.1.1.5. Scambio contenuto di due variabili
- 3. Input ed output dei dati
  - 3.1. Il colloquio con l'utente
    - 3.1.1. L'output printf
    - 3.1.2. L'input scanf
- 4. Casting, operatori matematici e commento del codice
  - 4.1. Istruzioni in sequenza e commenti
  - 4.2. La divisione
  - 4.3. Calcolo della somma di frazioni

## Modulo 2

TEMPI DI SVOLGIMENTO: DICEMBRE- GENNAIO

### La selezione

- 1. Struttura della selezione semplice
- 2. Selezione semplice con blocco di istruzioni
- 3. Struttura della selezione doppia

### La selezione con gli operatori logici

- 1. Le variabili di tipo bool
  - 1.1. Gli operatori logici:
    - 1.1.1. Negazione
    - 1.1.2. Prodotto logico
    - 1.1.3. Somma logica

## Modulo 3

TEMPI DI SVOLGIMENTO: FEBBRAIO- MARZO

### L'iterazione

- 1. Il ciclo a condizione iniziale: while
- 2. Il ciclo a conteggio for
- 3. Un ciclo dentro ad un ciclo
- 4. L'istruzione switch-case

## Modulo 4

## TEMPI DI SVOLGIMENTO: APRILE

### I vettori

1. Inserimento valori
2. Ricerca di un elemento
3. Massimo e minimo
4. Ordinamento valori

### Modulo 5

## TEMPI DI SVOLGIMENTO: MAGGIO-GIUGNO

### Sensori e trasduttori

1. ADC e DAC
2. Pt100
3. AD590
4. LM35
5. TERMOCOPPIA
6. TRASDUTTORE DI POSIZIONAMENTO
7. DINAMO TACHIMETRICA

### Laboratorio

- sviluppo degli esempi teorici con il linguaggio c
- introduzione ai plc e loro uso in linguaggio Ladder, vari tipi di eccitazioni , autoritenuta, esempio di comando motore trifase con cambio direzione con relè.